

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application : December 26, 2002

Application Number : Japanese Patent Application  
No. 2002-376154

[ST. 10/C] : [JP2002-376154]

Applicant(s) : DDK LTD.

Certified on December 5, 2003

Commissioner,

Japan Patent Office

Yasuo IMAI (Sealed)

Certification No. 2003-3100687

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 2 月 2 6 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 7 6 1 5 4  
Application Number:

[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 3 7 6 1 5 4 ]

出      願      人            第 一 電 子 工 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

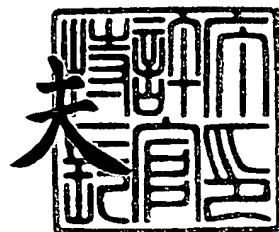
CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 3 年 1 2 月    5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 DDK02-027

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区西五反田 2 丁目 1 1 番 2 0 号 第一電子工業株式会社内

    【氏名】 山田 昭男

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区西五反田 2 丁目 1 1 番 2 0 号 第一電子工業株式会社内

    【氏名】 樋下田 拓也

【特許出願人】

    【識別番号】 000208835

    【住所又は居所】 東京都品川区西五反田 2 丁目 1 1 番 2 0 号

    【氏名又は名称】 第一電子工業株式会社

    【代表者】 岡野 章

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 062570

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】ハウジングと押圧片とを備え、前記ハウジングには 2 枚のフレキシブルプリント基板が挿入される嵌合口を有するとともに所要数の前記押圧片が保持される挿入孔を有し、前記フレキシブルプリント基板が前記嵌合口内に挿入された際に前記押圧片により押圧されることで 2 枚の前記フレキシブルプリント基板の接触部が接続し電氣的に導通するようにしたことを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】2 枚の前記フレキシブルプリント基板の接触部同士は、前記押圧片により押圧された時に接続できように対向するように配置されたことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】一方または両方の前記フレキシブルプリント基板の接触部の間に、スリット部を設けたことを特徴とする請求項 2 記載のコネクタ。

【請求項 4】前記押圧片の形状を略 U 字形状にしたことを特徴とする請求項 3 記載のコネクタ。

【請求項 5】前記押圧片の押圧部を F P C 側に突出させたことを特徴とする請求項 4 記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯端末機器等の小型電子機器に使用されるコネクタに関するものであり、特にフレキシブルプリント基板（以下、「F P C」という）を使用した接続構造に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来技術として挙げるような特許文献は特にありません。

一般的なコネクタとしては、所要数のコンタクトと該コンタクトが固定されるとともに F P C が挿入される嵌合口を有するハウジングとを備え、該コンタクト

は圧入やランス（引っ掛け）等によって固定されている。2 枚の F P C を接続させる場合には、一方の F P C 上に上述のようなコネクタ（コンタクトの接続部）を半田付け等により固定し、もう一方の F P C を前記ハウジングの嵌合口に挿入し、前記コンタクトの接触部と接続させることで、2 枚の F P C を電氣的に導通させることができる。

### 【 0 0 0 3 】

#### 【発明が解決しようとする課題】

携帯端末機器等の小型電子機器は機能が増える一方で、ますます軽薄短小化が進み内部部品に与えられるスペースが少なくなっている。

そこで、コネクタを薄肉にすると、半田付け時などの温度で反ってしまったりする等の弊害が拡大している。また、半田付け工程が必要で組立コストが下がらない。半田付けして固定する為、F P C 上しかコネクタの搭載エリアがなく、セットの機構設計上制約があった。

### 【 0 0 0 4 】

本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたもので、半田付けを不要とし、F P C 上でなくどこでも設置できる（半田付けの固定でなく、粘着剤でどこかに貼り付け、セットの枠で押さえつける等）様にし、組立コストを下げ、セットの機構設計枠を広げたコネクタを提供するものである。

### 【 0 0 0 5 】

#### 【課題を解決するための手段】

上記目的は、ハウジング 1 2 と押圧片 1 4 とを備え、前記ハウジング 1 2 には 2 枚の前記 F P C 1 6 が挿入される嵌合口 1 8 を有するとともに所要数の前記押圧片 1 4 が保持される挿入孔 2 2 を有し、前記 F P C 1 6 が前記嵌合口 1 8 内に挿入された際に前記押圧片 1 4 により押圧されることで 2 枚の前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 が接続し電氣的に導通するようにすることにより達成できる。

前記押圧片 1 4 を所要数としたのは、必要数という意味であって、前記押圧片 1 4 の役割さえ満足すれば 1 個でも複数個でもよいという意味である。

また、2 枚の前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 同士は、前記押圧片 1 4 により押圧された時に接続できように対向するように配置する。

**【 0 0 0 6 】**

また、一方または両方の前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 の反対側に、スリット部 3 0 を設ける。このようにスリット部 3 0 を設けることで、前記接触部 3 6 のバラツキが有っても、確実に 2 枚の F P C 1 6 の接触部 3 6 を接続させることができる。

さらにまた、前記押圧片 1 4 の形状を略 U 字形状にする。このように略 U 字形状にすることで、2 枚の F P C 1 6 を挟み込むようになり、確実に 2 枚の F P C 1 6 の接触部 3 6 を接続させることができる。

前記押圧片 1 4 の押圧部 2 0 を F P C 1 6 側に突出させる。このようにすることで、前記押圧片 1 4 の押圧部 2 0 により 2 枚の F P C 1 6 を押圧できる。

**【 0 0 0 7 】****【作用】**

2 枚の前記 F P C 1 6 を、前記ハウジング 1 2 の嵌合口 1 8 内に挿入していくと、前記押圧片 1 4 の押圧部 2 0 により前記 F P C 1 6 が押圧され、2 枚の前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 が接続し電氣的に導通する。

**【 0 0 0 8 】****【発明の実施の形態】**

図に基づいて、本発明のコネクタについて説明する。

図 1 は本発明のコネクタの斜視図である。図 2 (A) は F P C が挿入される前の図 1 の a - a 断面図であり、(B) は F P C が挿入された後の図 1 の a - a 断面図である。図 3 (A) は 2 枚の F P C の接触部が接続した状態のスリット部の中間で断面した断面図であり、(B) は 2 枚の F P C の接触部が接続した状態のスリット部で断面した断面図である。

本発明のコネクタ 1 0 は、主にハウジング 1 2 と押圧片 1 4 とを備えている。本発明のコネクタ 1 0 は、前記ハウジング 1 2 に 2 枚の F P C 1 6 を挿入するだけで、2 枚の F P C 1 6 の接触部 3 6 同士が接続できる構造のものである。

**【 0 0 0 9 】**

図に基づいて本発明のコネクタ 1 0 の構成部品について説明する。

まず、前記ハウジング 1 2 について説明する。このハウジング 1 2 は電気絶縁

性のプラスチックであり、公知技術の射出成形によって製作され、この材質としては寸法安定性や加工性やコスト等を考慮して適宜選択するが、一般的にはポリブチレンテレフタレート（PBT）やポリアミド（66PA、46PA）や液晶ポリマー（LCP）やポリカーボネート（PC）やこれらの合成材料を挙げることができる。

#### 【0010】

前記ハウジング12には、2枚の前記FPC16が挿入される嵌合口18が設けられており、また、所要数の押圧片14が装着される挿入孔22が設けられており、前記押圧片14の押圧部20が嵌合口18内に突出するように圧入や引っ掛け（ランス）や溶着等によって固定されている。所要数の前記押圧片14が装着される挿入孔22は、FPC16の接触部36に対応するように設けられ、その大きさは前記押圧片14が固定できればよく、前記押圧片14の大きさや前記ハウジング12の強度を考慮して適宜設計する。前記嵌合口18の大きさは、2枚のFPC16が挿入できる大きさであれば良く、FPC16の大きさによって適宜設計する。

#### 【0011】

前記ハウジング12の長手方向両側にはフランジ部24が設けられ、該フランジ部24にはFPC16を位置決めするためのピン26が設けられている。該ピン26は前記ハウジング12と一体でも別体でもよく、コストや前記ハウジング12の加工性等を考慮して適宜設計している。前記ピン26には前記FPC16が外れないようにする為の切欠部28が設けられている。

#### 【0012】

次に、押圧片14について説明する。この押圧片14の役割は、2枚のFPC16が前記ハウジング12の嵌合口18に挿入された際に、2枚のFPC16を押圧し、前記FPC16の接触部36を接続させるためのものである。従来のコンタクトと根本的に違うには、電気信号が流れない点である。上述のような役割を満足すれば、材質としては金属でも電気絶縁性のプラスチックでもよい。前記FPC16の挿抜回数やバネ性を考えると金属の方がよく、その場合、公知技術のプレス加工によって製作され、材質としては、バネ性や挿抜性を考慮する

と、黄銅やベリリウム銅やリン青銅等を挙げることができる。電気絶縁性のプラスチックであれば、前記ハウジング 12 の材質と同様のものが挙げられる。

#### 【0013】

前記押圧片 14 は、主に F P C 16 を押圧する押圧部 20 と前記ハウジング 12 に固定する固定部 38 とを備えている。前記押圧部 20 は、F P C 16 を押圧し易いように凸部形状に突出させている。本実施例では前記押圧片 14 は略 U 字形状をしており、前記 F P C 16 の接触部 36 に対応した分だけ前記押圧片 16 を前記ハウジング 12 に装着している。即ち、本実施例では前記押圧片 16 の押圧部 20 は相対向した位置に設けられ、2 枚の F P C 16 を挟み込むようになっている。相対向した押圧部 20 の間隔は、2 枚の前記 F P C 16 が前記ハウジング 12 の嵌合口 18 に挿入された際に、2 枚の前記 F P C 16 の接触部 36 同士が接続するように適宜設計している。

#### 【0014】

本実施例では、前記押圧部 20 を相対向するように設けたが、前記押圧片 14 が上述したような役割を満足すれば、どちらか一方だけでもよい。前記 F P C 16 の接触部 36 の接続性を考えると相対向する位置に設ける方が理想的である。

前記押圧片 14 の数としては、本実施例では、前記 F P C 16 の接触部 36 に対応した分だけ設けたが、前記押圧片 14 の役割さえ満足すれば 1 個でもよい。ここでいう 1 個とは、幾つかの押圧片 14 を一体にしたものであり、前記 F P C 16 の接触部 36 に対応した分全てを一体にしたものでもよい。このようなことから、押圧片 14 を所要数とし、所要数には、前記 F P C 16 の接触部 36 に対応した分の数も、幾つかの押圧片 14 を一体にしたものを役割を満足するように複数個用いたものも、前記 F P C 16 の接触部 36 に対応した分全てを一体にし 1 個したものも含まれる。

#### 【0015】

最後に、F P C 16 について説明する。

本発明のコネクタ 10 は、2 枚の前記 F P C 16 の接触部 36 同士を前記押圧片 14 で押圧することで接続させるものであるため、2 枚の F P C 16 を使用し、該 F P C 16 同士を接続する構造に特徴がある。2 枚の F P C 16 の接触部 3



6 は向かい合うように配置され、それらが前記ハウジング 1 2 の嵌合口 1 8 に挿入されるとそれぞれの接触部 3 6 が接続するようになっている。前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 間には、前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 にバラツキが有った場合でも確実に前記接触部 3 6 同士が接続できるように、前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 に撓可性を持たせるための所要数のスリット部 3 0 が設けられている。本実施例では、スリット部 3 0 の数は、接触部間に設けているため接触部 3 6 マイナス 1 になっている。該スリット部 3 0 の大きさは、F P C 1 6 の強度や 2 枚の F P C 1 6 を前記ハウジング 1 2 の嵌合口 1 8 に挿入した際の 2 枚の F P C 1 6 間の接続性等を考慮して適宜設計する。該スリット部 3 0 の深さは、上述のように押圧された際に接触部 3 6 に撓可性を持たせられれば貫通でも途中で止めたものでも良く、撓可性や加工性を考慮して適宜設計している。本実施例では貫通させている。

#### 【0 0 1 6】

前記 F P C 1 6 には、前記ハウジング 1 2 のピンに対応した位置に孔 3 4 が設けられている。該孔 3 4 は、上述したように、前記ピン 2 6 と係合することで、F P C 1 6 の位置決めを図るためのものである。前記孔 3 4 の形状は、役割を満足すれば如何なるものでもよく、円形や楕円形が考えられる。また、前記 F P C 1 6 には、前記ハウジング 1 2 の壁を逃げるための逃げ溝 3 2 が設けられ、その形状は前記ハウジング 1 2 の壁に当たらなければ如何なる形状でもよく、加工性を考慮して適宜設計する。

#### 【0 0 1 7】

#### 【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明のコネクタ 1 0 によると、次のような優れた効果が得られる。

(1) ハウジング 1 2 と押圧片 1 4 とを備え、前記ハウジング 1 2 には 2 枚の前記 F P C 1 6 が挿入される嵌合口 1 8 を有するとともに所要数の前記押圧片 1 4 が保持される挿入孔 2 2 を有し、前記 F P C 1 6 が前記嵌合口 1 8 内に挿入された際に前記押圧片 1 4 により押圧されることで 2 枚の前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 が接続し電氣的に導通するようにするようになっているので、半田付けを不要で

、F P C 1 6 上でなくどこでも設置でき（半田付けの固定でなく、粘着剤でどこかに貼り付け、セットの枠で押さえつける等）、組立コストを下げることができ、セットの機構設計枠を広げたコネクタ 1 0 を提供できる。

（２）一方または両方の前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 の間に、スリット部 3 0 を設けているので、前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 に撓可性を持たせることができる。

（３）一方または両方の前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 の間に、スリット部 3 0 を設けているので、前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 にバラツキが有った場合でも確実に 2 枚の前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 同士を接続させることができ、半田付けを不要で、安定した接続ができ、位置決めも容易にできる。

（４）２枚の前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 同士は、前記押圧片 1 4 により押圧された時に接続できように対向するように配置されているので、２枚の前記 F P C 1 6 を前記ハウジング 1 2 の嵌合口 1 8 に挿入するだけで、容易に前記 F P C 1 6 の接触部 3 6 同士を接続することができ、安定した接続を得ることができる。

（５）前記押圧片 1 4 の形状を略 U 字形状にしているので、２枚の F P C 1 6 を挟み込むような構造になり、確実に 2 枚の F P C 1 6 の接触部 3 6 を接続させることができ、半田付けを不要で、安定した接続を得ることができる。

（６）前記押圧片 1 4 の押圧部 2 0 を F P C 1 6 側に突出させているので、前記押圧片 1 4 の押圧部 2 0 により 2 枚の F P C 1 6 を押圧でき、半田付けを不要で、安定した接続を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

嵌合口側からみた本発明のコネクタの斜視図である。

##### 【図 2】

（A）

F P C が挿入される前の図 1 の a - a 断面図である。

（B）

F P C が挿入された後の図 1 の a - a 断面図である。

##### 【図 3】

(A)

2 枚の F P C の接触部が接続した状態のスリット部の中間で断面した断面図である。

(B)

2 枚の F P C の接触部が接続した状態のスリット部で断面した断面図である。

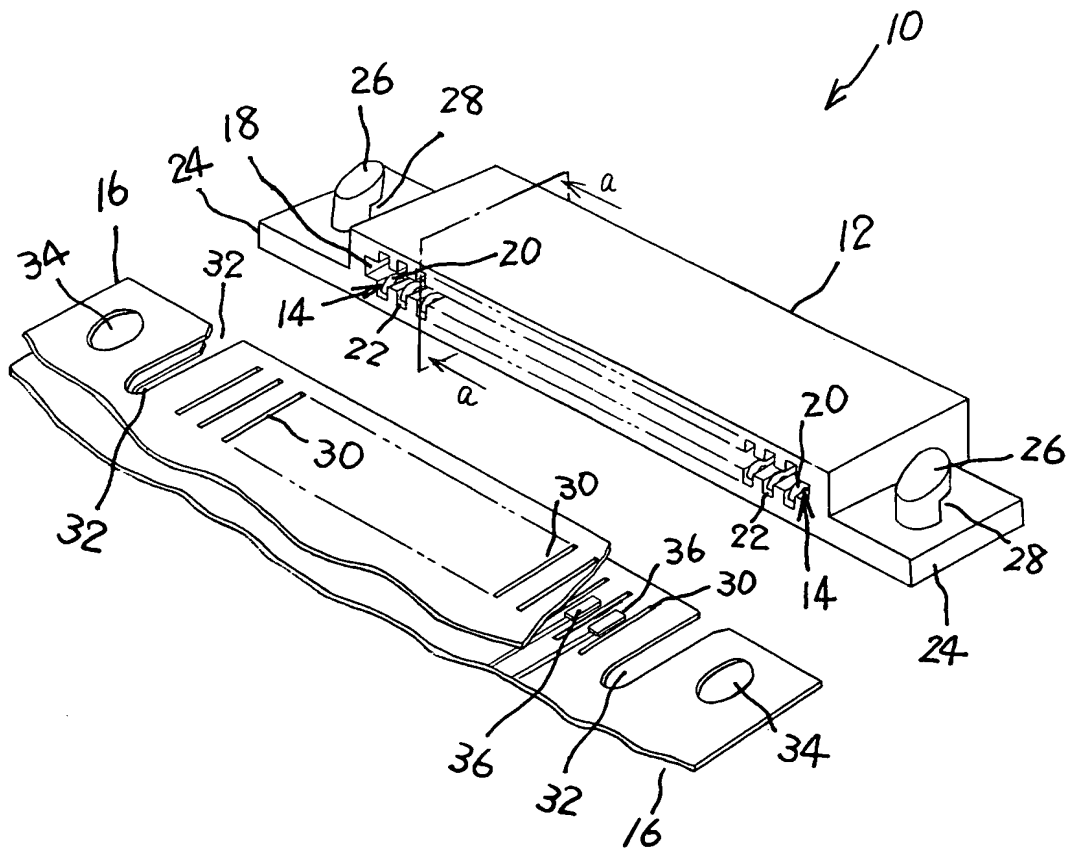
F P C の図 1 の b - b 断面図である。

【符号の説明】

1 0	コネクタ
1 2	ハウジング
1 4	押圧片
1 6	F P C (フレキシブルプリント基板)
1 8	嵌合口
2 0	押圧部
2 2	挿入孔
2 4	フランジ部
2 6	ピン
2 8	切欠部
3 0	スリット部
3 2	逃げ溝
3 4	孔
3 6	接触部
3 8	固定部

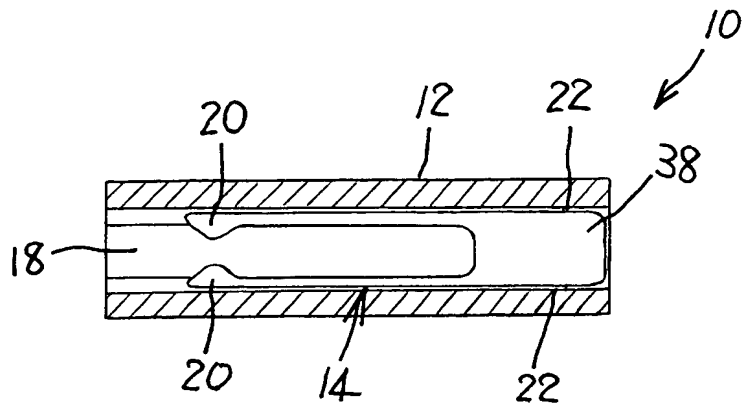
【書類名】 図面

【図 1】

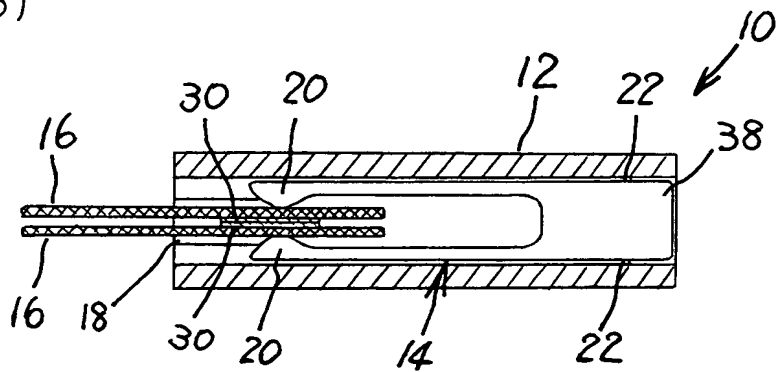


【図 2】

(A)

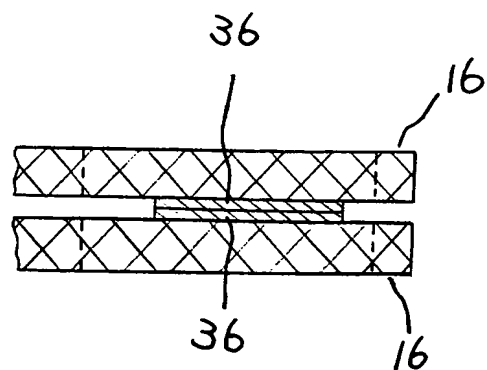


(B)

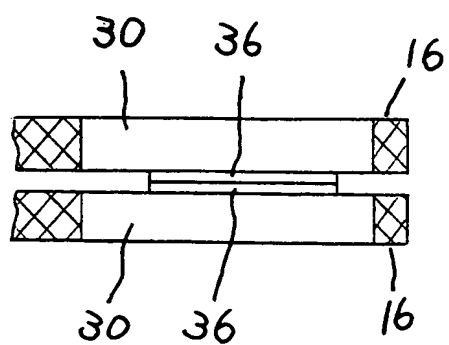


【図 3】

(A)



(B)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、半田付けを不要とし、F P C 1 6 上でなくどこでも設置できる（半田付けの固定でなく、粘着剤でどこかに貼り付け、セットの枠で押さえつける等）様にし、組立コストを下げ、セットの機構設計枠を広げたコネクタ 1 0 を提供するものである。

【解決手段】 本目的は、ハウジング 1 2 と押圧片 1 4 とを備え、ハウジング 1 2 には 2 枚の F P C 1 6 が挿入される嵌合口 1 8 を有するとともに所要数の押圧片 1 4 が保持される挿入孔 2 2 を有し、F P C 1 6 が嵌合口 1 8 内に挿入された際に押圧片 1 4 により押圧されることで 2 枚の F P C 1 6 の接触部 3 6 が接続し電氣的に導通するようにすることにより達成できる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 7 6 1 5 4
受付番号	5 0 2 0 1 9 7 0 8 1 2
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 1 月 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年12月26日
-------	-------------

次頁無



特願 2 0 0 2 - 3 7 6 1 5 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 0 8 8 3 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都渋谷区代々木 2 丁目 7 番 1 2 号

氏 名

第一電子工業株式会社

2. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都品川区西五反田 2 丁目 1 1 番 2 0 号

氏 名

第一電子工業株式会社